

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS



---

# Universidad de Valladolid

CONTRATOS FRAS Y SWAPS DE TIPOS DE INTERES

ALUMNO: RODRIGO IZQUIERDO REDONDO

TUTOR: RAMÓN FERNÁNDEZ LECHÓN

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. EVOLUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN DE LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS</b>	<b>5</b>
<b>2.1 EVOLUCIÓN DE LA COTRATACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>3. APLICACIÓN DE LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS</b>	<b>9</b>
<b>3.1- APLICACIÓN DE LOS SWAPS DE TIPOS DE INTERÉS</b>	<b>10</b>
<b>3.2- APLICACIÓN DE LOS FRAS DE TIPOS DE INTERÉS</b>	<b>17</b>
<b>4. VALORACIÓN Y PRECIOS DE LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS</b>	<b>24</b>
<b>4.1- CÁLCULO DEL PRECIO Y VALORCIÓN DE UN FRA</b>	<b>24</b>
<b>4.1.1- CÁLCULO DEL PRECIO</b>	<b>24</b>
<b>4.1.2- VALORACIÓN DE UN FRA</b>	<b>26</b>
<b>4.2- PRECIO Y VALORCIÓN DE UN SWAP</b>	<b>27</b>
<b>4.2.1- PRECIO DE UN SWAP</b>	<b>27</b>
<b>4.2.2- VALORACIÓN DE UN SWAP</b>	<b>28</b>

<b>5. CARACTERÍSTICAS DE LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS</b>	<b>30</b>
<b>5.1- RIESGOS ASOCIADOS A LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS</b>	<b>30</b>
<b>5.2-VENTAJAS E INCONVEIENTES DE LOS SWAPS Y FRAS DE LOS TIPSOD DE INTERÉS</b>	<b>31</b>
<b>5.2.1- VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS SWAP</b>	<b>31</b>
<b>5.2.2- VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS FRAS</b>	<b>32</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>33</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>34</b>

## 1. INTRODUCCIÓN:

En este trabajo que se presenta vamos a estudiar dos tipos de activos derivados, los swaps y los *forward rate agreement* (en adelante, fras) de tipos de interés, dos activos derivados cuyo valor depende del subyacente que no es otro que los tipos de interés. Ya desde hace mucho tiempo, en el siglo XVII, comenzaron a utilizarse en el comercio contratos derivados similares a los futuros sobre determinadas materias primas, como los granos de arroz en Japón. Más adelante, sobre los años 70, el entorno financiero internacional se volvió inestable existiendo una creciente volatilidad en los diversos mercados financieros. Tras la caída del Sistema de Bretton Woods y con la crisis del petróleo, se produjo una crisis económica que redujo el crecimiento de las principales economías y el sistema financiero internacional cambió. Se produjo un proceso de liberalización y desregulación que, junto a la globalización y las mejoras tecnológicas, ha causado el crecimiento y desarrollo del sistema financiero internacional. Estos hechos acontecidos han dado pie a la creación y desarrollo de los modernos mercados financieros. Así, aparece en 1972 el primer mercado regulado de derivados moderno en Chicago donde se comienzan a negociar futuros sobre divisas.

Desde entonces el crecimiento de la contratación de estos productos financieros ha sido muy fuerte, tanto en los mercados oficiales como en los mercados no regulados, donde se negocian estos dos activos. A finales de 2013 el importe de los contratos en circulación en los mercados no regulados (OTC) de derivados asciende a 710 billones de dólares<sup>1</sup>, lo cual demuestra la dimensión que ha alcanzado.

Su uso se extiende a más ámbitos y no solo al empresarial e institucional. Cada vez más son los inversores que negocian con estos activos con el objetivo de obtener grandes beneficios asumiendo elevados riesgos.

Para llevar a cabo el estudio de los swaps y fras de tipos de interés, se comenzará en el primer capítulo dando algunas cifras que muestran la

---

<sup>1</sup>Datos obtenidos del *Bank for International Settlements*.

evolución del volumen de recursos que se mueven en los mercados OTC, en particular el volumen que mueven estos dos activos.

En el siguiente capítulo se analizará cual son sus aplicaciones; centrado la atención en la cobertura de riesgo de tipo de interés.

Más adelante, se comentarán los métodos con los que se valoran los swaps y frás de tipos de interés. Además se explicará cómo obtener los precios teóricos de los frás y como cotizan estos activos.

En el siguiente capítulo se abordarán otros aspectos de estos activos, en concreto, los riesgos a los que se exponen los inversores que los utilizan, los detalles de su negociación y las ventajas e inconvenientes que suponen su uso.

Por último se finalizará con las conclusiones obtenidas en este trabajo.

## **2. EVOLUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS SWAPS Y FRÁS DE TIPOS DE INTERÉS.**

### **2.1- EVOLUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN:**

Tanto los contratos swaps como los contratos frás aparecen en los años 80. Los frás aparecen por primera vez en 1984, en Suiza mientras que la primera permuta financiera o swap fue sobre divisas. En ella participaron la multinacional IBM y el Banco Mundial intercambiándose francos suizos y marcos alemanes por dólares estadounidenses. Más adelante se empezaría a extender las permutas financieras en las que se intercambian tipos de interés variables por tipos de interés fijos.

Desde los años 80 ambos activos derivados se han extendido, creciendo el volumen de dinero que se mueve con ellos. En especial los swaps de tipos de interés, los cuales son los más importantes en cuanto a la cantidad de dinero que se negocia con ellos, como veremos.

Estos dos activos al negociarse en mercados no regulados o mercados OTC (*over the counter*) no existen datos exactos del volumen de dinero ni el valor del conjunto de estos activos. Los datos que existen proceden del *Bank*

*for International Settlements*<sup>2</sup> al que varios Bancos Centrales e instituciones monetarias aportan información estadística sobre los “activos derivados OTC” (aquellos que cotizan en mercados no regulados). Esta institución recoge esos datos en las encuestas trienales y semestrales que elabora desde 1995. La información que sus encuestas reportan permite analizar la estructura de los mercados de derivados OTC y comprender el lugar que los swaps y fras de tipos de interés ocupan en este mercado. Para ello se analizará los importes nominales de los activos derivados OTC y el volumen medio diario que se negocia en ellos.

Los datos sobre los importes nominales del mercado de derivados OTC nos permiten ver cuál es su tamaño y la cantidad de capital que se protege ante variaciones de los precios. El crecimiento del mercado de derivados OTC ha sido muy pronunciado en la última década como podemos ver en el gráfico 2.1. A partir de 2001 el ritmo de crecimiento es muy fuerte hasta el año 2010, cuando se reduce debido a la crisis financiera. También se observa que los derivados de tipos de interés ocupan una cuota muy importante en el mercado de derivados OTC. Junto a los derivados de divisas son los que mayores importes nominales suponen.

Dentro de los derivados cuyo subyacente son los tipos de interés predomina los swaps sobre otros activos, como vemos en el gráfico 2.2. Los fras ocupan un porcentaje pequeño aunque con el paso de los años han ido ganando presencia. Los otros activos principalmente son opciones sobre tipos de interés.

A la vista de estos datos se observa la importancia que tiene los activos derivados OTC sobre tipos de interés en el mercado de derivados OTC y dentro de esos activos los swaps.

---

<sup>2</sup>*Bank of International Settlements* fue creado en 1930 para administrar los pagos que debía realizar Alemania para reparar los daños causados por la Primera Guerra Mundial. En la actualidad apoya a los bancos centrales en la labor de mantener la estabilidad monetaria y financiera, así como fomentar la cooperación internacional entre zonas.

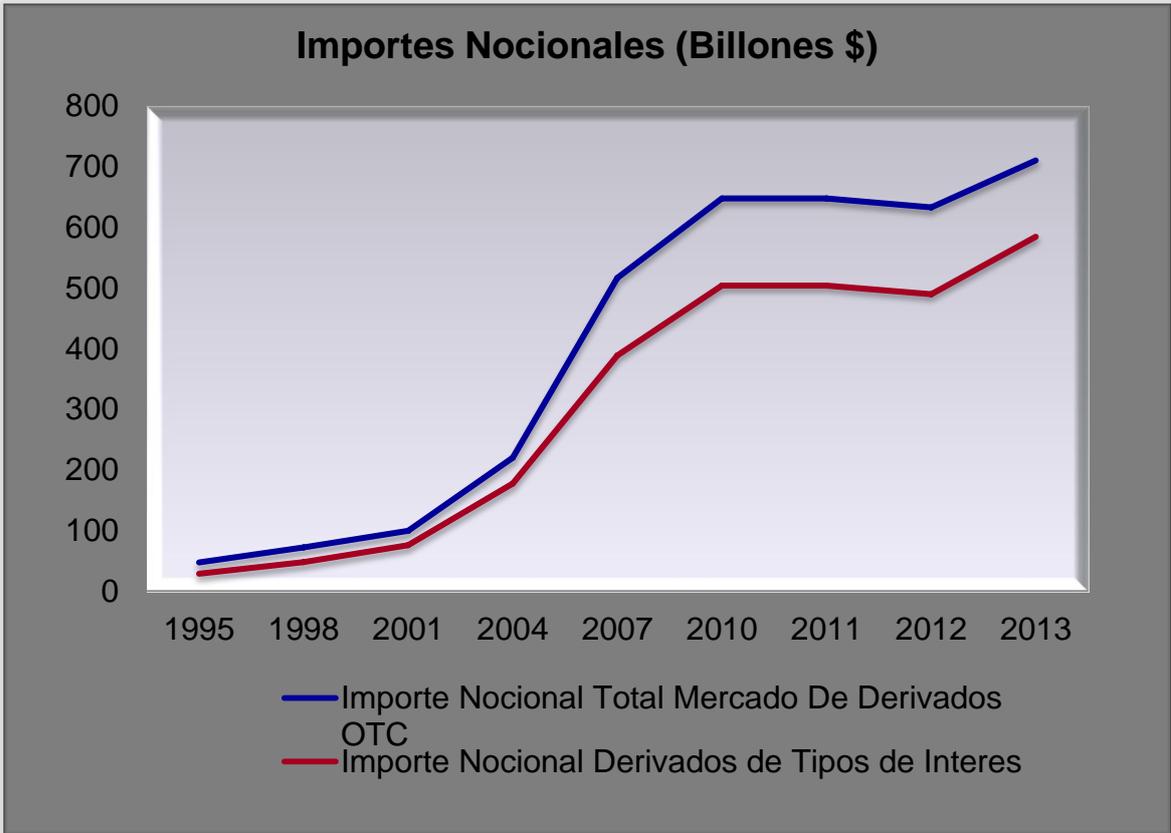


Gráfico 2.1 Elaboración propia. Datos obtenidos del *Bank for International Settlements*.

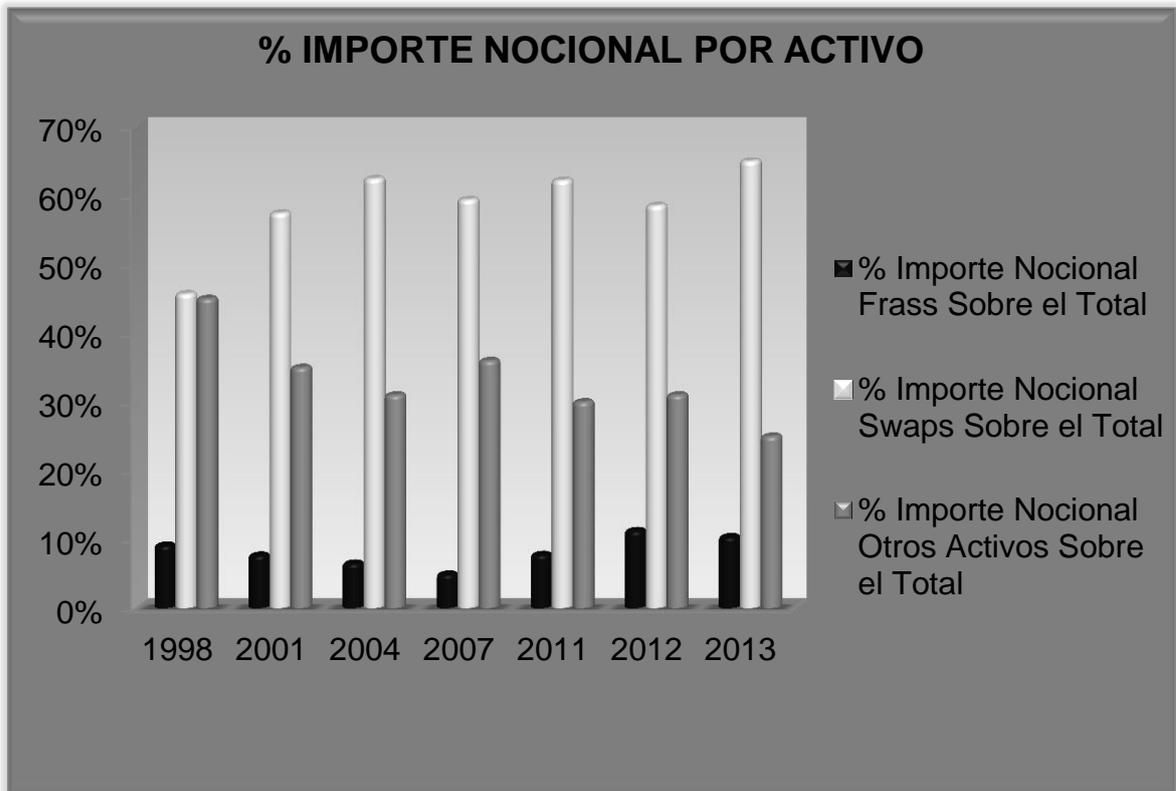


Gráfico 2.2 Elaboración propia. Datos obtenidos del *Bank for International Settlements*.

Para ver la actividad que hay en este mercado de derivados el *Bank for International Settlements* recoge datos del volumen medio que se negocia a diario. Según los datos que se muestran en el gráfico 2.3, la actividad en este mercado ha ido aumentando, en especial del año 2010 al 2013. Por la naturaleza de los activos derivados de tipo de interés, no se suelen negociar una gran cantidad de contratos al día, pero la cantidad de dinero que se negocia en cada uno de los contratos es muy elevada. Esto lo demuestra el hecho de que el volumen medio diario que se negocia se mida en billones de dólares, pero ese volumen suponga un porcentaje muy pequeño del total de dinero que supone el importe nominal del mercado de derivados OTC (alrededor de 1% a lo largo de los años analizados). Además que el importe nominal no se intercambia como se verá más adelante.

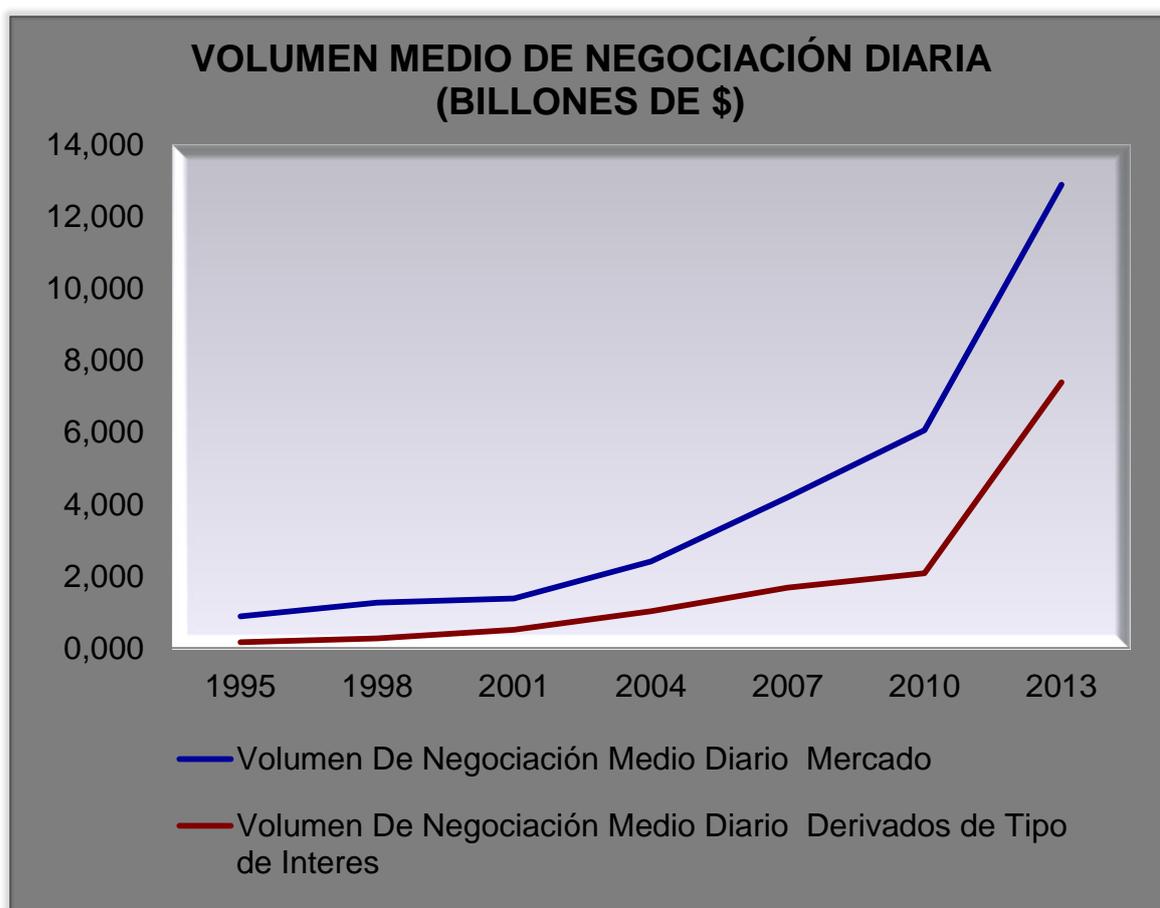


Gráfico 2.3 Elaboración propia. Datos obtenidos del *Bank for International Settlements*.

Como se observa con estos datos, es un mercado que ha tenido un corto recorrido de existencia pero en ese tiempo se ha desarrollado de manera

fuerte. Esto pone de manifiesto la creciente volatilidad de los precios en los mercados financieros. Son muchos los autores que afirman que el crecimiento de los swaps y fras ha sido fruto de un aumento de la volatilidad en los tipos de interés. Esa volatilidad perjudica a las organizaciones pudiendo causar pérdidas si no gestionan bien el riesgo de tipos de interés. Estos activos han contribuido a mejorar la gestión de este riesgo por parte de las empresas, de ahí su crecimiento.

En el caso concreto de los swaps hay otros motivos que explican su fuerte crecimiento. Según indican Díez de Castro y Mascareñas (1994) ese crecimiento ha sido causa de las diferencias estructurales e institucionales que se dan en los mercados financieros existentes, específicamente para el caso de los swaps que se estudian en ese trabajo, la dificultad de obtener fondos a tipos de interés fijos en contraste con la facilidad de financiarse a tipos variables.

### **3. APLICACIÓN DE LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS:**

Ambos activos derivados permiten a las empresas cubrir su exposición al riesgo de tipos de interés, como se explicará en este apartado. Antes será preciso definir que es el riesgo de tipo de interés. El riesgo de tipo de interés se puede definir como el riesgo producido por las posibles variaciones futuras del tipo de interés, tanto al alza como a la baja. Este riesgo surgirá cuando los tipos de interés sean volátiles, es decir, sufren fuertes variaciones respecto a su valor de referencia en un espacio de tiempo no muy largo.

La evolución de los tipos de interés trae consecuencias a todos aquellos prestamistas que hayan prestado dinero, a todos aquellos prestatarios que se hayan endeudado y a aquellos intermediarios financieros dedicados a captar recursos financieros y a prestarlos.

Existen posibles situaciones donde las empresas se verán perjudicadas por las variaciones de los tipos de interés. Estos dos activos derivados objeto de estudio serán útiles para cubrir su exposición a estas variaciones. A continuación se muestra como permiten cubrir el riesgo ambos activos.

### 3.1- APLICACIÓN DE LOS SWAPS DE TIPOS DE INTERÉS:

Los swaps o permutas financieras de tipo de interés son contratos en los que las partes que participan en el acuerdo se intercambian el pago de intereses de un préstamo referido a un mismo capital, denominado en la misma moneda, pero con distintas características. Pueden existir swaps en los que una parte intercambia el pago de intereses a un tipo fijo a cambio de recibir un tipo de interés variable y la otra parte paga el tipo de interés variable a cambio de recibir el tipo de interés fijo. Otra posibilidad es que se intercambien pagos de intereses variables entre ambas partes pero referenciados a distintos índices. Como se observa, pueden distinguirse dos tipos de swap:

- 1- Swap Básico o Cupón Swap<sup>3</sup>: En los que se permutan tipos de interés fijo por tipos de interés variable. En estas permutas a la parte que paga el tipo de interés fijo y recibe el variable se la denomina “pagador” y a la contraparte que paga el tipo de interés variable y recibe el tipo fijo se la conoce como “receptor”
- 2- Swap de Base: Aquellos en los que se intercambia tipos variables referidos a distintos índices. Por ejemplo, una parte paga los intereses según la evolución del EURIBOR<sup>4</sup> y la otra los intereses referenciados al LIBOR<sup>5</sup>.

Al ser un activo que se comercializa en un mercado no regulado no solo existen dos tipos de swaps de tipo de interés. Cada una de las permutas que se negocian puede estar diseñada de maneras diferentes según lo que las partes negocien. Con el objetivo de simplificar el estudio, solo se abordaran las permutas de tipos de interés más simples, las conocidas como swap básico.

Sus aplicaciones fundamentales son 3:

- 1- Arbitraje: Consiste en obtener una rentabilidad aprovechando las imperfecciones del mercado.

---

<sup>3</sup> También se denominan “*plain vanilla*”.

<sup>4</sup> Índice de referencia del mercado interbancario del euro.

<sup>5</sup> Índice de referencia del mercado interbancario de la libra.

- 2- Cobertura de Riesgo: Supone adquirir un activo financiero para cubrir las posiciones abiertas que tenga la empresa.
- 3- Especulación: Podría decirse que consiste en “apostar” por una determinada evolución de los precios.

Antes de comenzar con el análisis de sus aplicaciones hay que mencionar algunos detalles de su operativa.

- En el contrato han de establecerse todos los detalles de la operación. Se indicará quienes son las partes contratantes, cual es el nominal de la operación sobre el que se calcularán los intereses, la duración de la permuta (suelen ser a medio y largo plazo, desde 1 año hasta 5 años) y la frecuencia del pago de intereses.
- Los intereses variables se revisan de forma periódica, haciendo que la frecuencia con la que se revisan sea igual al vencimiento del tipo de interés de referencia. Por ejemplo, si el tipo de interés de referencia es el EURIBOR a 3 meses, el tipo de interés variable se revisa cada 3 meses.
- El pago de intereses se realiza con la misma periodicidad con la que se revisa el índice del tipo de interés variable de referencia. El pago de los intereses relativos al tipo de interés fijo se suele hacer coincidir con el pago de los intereses variables, de forma que solo se realice un único pago por la diferencia entre estos. El capital principal sobre el que se calculan los intereses no se intercambia.

### **Arbitraje**

Los swaps de tipos de interés surgen con el objetivo de que las empresas obtengan un menor coste de financiación aprovechando las oportunidades de arbitraje, producidas por las diferentes calificaciones crediticias. Según sea la calificación que las agencias de *rating* concedan a las empresas, éstas tendrán mayores o menores dificultades para financiarse.

Entre las empresas existirá lo que se conoce como ventaja comparativa. Este término se refiere a que habrá empresas que puedan endeudarse en mejores condiciones a un tipo fijo que a uno variable en comparación con otras. De

igual forma existirán empresas que obtengan mejores condiciones endeudándose a tipos de interés variables que a tipos fijos. O puede que una empresa obtenga mejores condiciones de financiación en ambos mercados. Para mostrar este concepto se propondrá un ejemplo.

### Ejemplo 1:

Existe una empresa (Empresa A) que ha recibido una calificación crediticia por parte de *Standard & Poor*<sup>6</sup> de AA y otra empresa (Empresa B) la cual ha recibido la calificación de BBB por la misma agencia de *rating*. La Empresa A tiene una mejor calificación crediticia que la Empresa B, por lo que podrá obtener mejores condiciones de financiación.

Los tipos a los que ambas empresas podrían endeudarse a tipo fijo y a tipo variables son:

- Empresa A:

	Tipo Fijo	Tipo Variable
<b>Empresa A</b>	5.5%	EURIBOR A 3 meses + 0.5%

Tabla 1. Datos propuestos para la elaboración del ejemplo.

- Empresa B:

	Tipo Fijo	Tipo Variable
<b>Empresa B</b>	8%	EURIBOR A 3 meses + 1%

Tabla 2. Datos propuestos para la elaboración del ejemplo.

La Empresa A tiene menor coste de financiación tanto a tipos de interés fijos como a tipos de interés variable. En este caso, la ventaja comparativa se encuentra en que la diferencia de los tipos de interés que tiene la Empresa B con la Empresa A es menor a tipos variables que a tipos fijo. Se entiende que la Empresa A tiene una ventaja comparativa en el mercado de tipos fijos y la

<sup>6</sup>Agencia de calificación de riesgo estadounidense encargada de calificar la calidad de la deuda que emiten empresas, instituciones públicas incluso Estados.

Empresa B tiene una ventaja comparativa en el mercado de tipos variables, donde la diferencia de los tipos de interés es menor.

	Tipo Fijo	Tipo Variable
Diferencia	2.5%	0.5%

Tabla 3. Datos propuestos para la elaboración del ejemplo.

Ante esta situación ambas empresas pueden acordar una permuta financiera en la que ambas se beneficien de unos menores costes de financiación. El beneficio total que se obtiene con la permuta se calculará restando las diferencias de los tipos de interés:

$$B^{\circ} \text{ Total} = 2.5\% - 0.5\% = 2\%$$

Ese beneficio se reparte entre las dos empresas, según el acuerdo al que lleguen. En este ejemplo se considerará que la Empresa A tiene mayor poder de negociación que la Empresa B y por lo tanto se reparten el beneficio 60/40 a favor de la Empresa A, quedando distribuido de la siguiente forma:

B<sup>o</sup> de la empresa A: 1.2%

B<sup>o</sup> de la empresa B: 0.8%

El contrato swaps que beneficie a ambas empresas quedaría diseñado de la siguiente manera:

- La Empresa A se endeudaría a tipo fijo, donde mayor diferencia de tipos de interés tiene con respecto a la otra empresa. Contrata un swap como receptor, acordando pagar el tipo de interés variable de la Empresa B, es decir, el EURIBOR a 3 meses más 1%.  
A cambio recibe el tipo de interés fijo, el cual se lo pagará la Empresa B.
- La Empresa B se endeuda al tipo de interés variable del EURIBOR a 3 meses más el 1% y contrata un swap como pagador, pactando pagar a la Empresa A un tipo de interés fijo que será del 8% menos la parte de beneficio que esta empresa obtiene con la permuta:

$$\text{Tipo Fijo Empresa B} = 8\% - 0.8\% = 7.2\%$$

A cambio recibe el tipo de interés variable del EURIBOR a 3 meses más 1% que la Empresa A debe pagarle.

El resultado para la empresa A será:

- Pagos que realiza = 5.5% + EURIBOR a 3 meses + 1%
  - Cobros que recibe = 7.2%
- 

- Coste Final = EURIBOR a 3 meses – 0.7%

El resultado para la empresa B será:

- Pagos que realiza = 7.2% + EURIBOR a 3 meses + 1%
  - Cobros que recibe = EURIBOR a 3 meses + 1%
- 

- Coste Final = 7.2%

Como se observa, la Empresa A reduce su coste de financiación en un 1.2% debido a que paga el EURIBOR a 3 meses - 0.7%, en comparación con el tipo de interés variable que pagaría (EURIBOR a 3 meses + 0.5%).

La Empresa B obtiene financiación a un coste 0.8% menor que si se endeuda a tipo fijo del 8% directamente.

Hay que matizar que en este ejemplo sea supuesto que las empresas se encuentran en el mercado y negocian entre ellas. En la realidad las empresas no suelen acudir al mercado en búsqueda de empresas para acordar un swap. Lo más habitual es que acudan a un intermediario que presente una serie de tipos de interés fijo y proponga un índice de referencia para los intereses variables. El intermediario se encargará de buscar la contraparte de esa permuta y en ocasiones hará él de contraparte. A cambio cobrará una comisión a las contrapartes.

## **Cobertura de Riesgo**

Los swaps permiten a las empresas cubrir sus posiciones ante las variaciones de los tipos de interés. Como se ha demostrado en el Ejemplo 1, con un swap básico se puede cambiar la estructura de la deuda según las previsiones de la evolución de los tipos de interés. Una empresa que solicita un préstamo cuyos intereses son variables y considera que estos van a subir, puede contratar un swap como pagador fijo para cubrir su posición.

De la misma manera, una empresa puede transformar sus activos. Considere se una empresa que ha adquirido bonos cuyos interés son pagados a un tipo de interés variable. Si se dan unas previsiones bajistas de los tipos de interés, la empresa puede plantearse participar en una permuta como pagador fijo para cubrir su exposición a las posibles bajadas.

Los swaps son muy útiles para las empresas financieras. Por la naturaleza de su actividad (captar fondos y con ellos conceder préstamos), están muy expuestas a las variaciones de los tipos de interés. En el ejemplo 2 se mostrará cómo estas entidades pueden cubrirse del riesgo del tipo de interés gracias a los swaps.

### **Ejemplo 2:**

Una entidad financiera concede un préstamo de 80 millones de euros cuyos intereses se pagarán cada semestre durante 5 años al 6% de interés efectivo semestral.

Al tratarse de un préstamo de una elevada cantidad, la entidad decide financiar la operación acudiendo al mercado interbancario del euro tomando prestado a un tipo igual al EURIBOR a 6 meses.

Supongamos que las previsiones de la entidad financiera es que en los próximos años los tipos de interés van a subir. Ante ese riesgo la entidad decide contratar un swap como pagador fijo. La entidad encuentra un intermediario que le ofrece un swap con un tipo fijo del 5.25% (efectivo semestral) a cambio de recibir el EURIBOR a 6 meses.

Llegado el momento del primer vencimiento del préstamo la situación de la entidad es la siguiente:

- Pagos que Realiza = EURIBOR a 6 mese + 5.25%
  - Ingresos que Recibe = EURIBOR a 6 meses + 6%
- 
- Resultado Final = 0.75%

Como se observa, gracias a la permuta financiera, la entidad financiera ha eliminado su exposición al riesgo de tipos de interés. Y no solo eso, si no que se ha garantizado la obtención un margen del 0.75% (6% - 5.25%) semestral con la operación.

En el ejemplo que se acaba de mostrar, la entidad financiera ha salido beneficiada con el swap. Pero no siempre puede encontrar esa oportunidad en el mercado.

### **Especulación**

Los swaps de tipos de interés, como cualquier activo derivado, pueden ser utilizados para obtener un beneficio asumiendo un alto riesgo. Se considera que un swap se usa para especular cuando el individuo o empresa contrata el swap sin cubrir su posición, apostando por una evolución determinada de los tipos de interés.

- Quien considere que los tipos de interés van a subir, contratará un swap como pagador fijo, recibiendo un tipo de interés variable. Si se cumple su pronóstico en las fechas de liquidación recibirá unos intereses mayores que los que paga. Si no es así, tendrá que pagar a la otra parte del contrato.
- Aquel que prevea que los tipos van a bajar, hará lo contrario. Contratará un swap como receptor fijo a cambio de pagar un tipo de interés variable. Si sus previsiones se dan, recibirá una mayor cantidad de intereses que la que paga.

### 3.2- APLICACIÓN DE LOS FRAS DE TIPOS DE INTERÉS:

Un fra es un contrato a plazos sobre tipos de interés en el cual las partes que formalizan el contrato acuerdan el tipo de interés (tipo fra) que se pagará sobre un capital específico en una fecha futura. No se producen intercambios del capital. Los fras sirven para fijar un tipo de interés que se pagará o se obtendrá en el futuro, eliminando el riesgo de tipo de interés.

La necesidad de solicitar un fra viene cuando existen desfases en los plazos de financiación y los plazos de inversión.

El comprador de un fra es aquel que ha invertido a un plazo superior al que se financia, y va a necesitar financiación en el futuro. También puede necesitarlo en caso de tener que pagar un tipo de interés variable sobre un capital y desea protegerse de las subidas de los tipos de interés.

El vendedor de un fra es aquel que invierte a un periodo superior al que se financia, o aquel que presta un tipo de interés variable en el futuro y desea protegerse de las bajadas de los tipos de interés.

Los fras comparten las mismas aplicaciones que los swaps de tipos de interés (arbitraje, cobertura de riesgo y especulación). Su uso primordial es la cobertura del riesgo de interés.

Para comprender la manera en la que permite a sus compradores y vendedores eliminar el riesgo de tipos de interés, primero se verá cómo funcionan los fras y sus características.

En primer lugar, en un contrato fra existen 3 fechas a tener en cuenta:

- Fecha de Firma o Contratación: Es el momento donde el comprador y el vendedor del fra fijan los términos del contrato. Establecerán el tipo de interés que quieran garantizar, el tipo de interés variable de referencia, el importe notional sobre el cual se calculan los intereses, la fecha de liquidación y la fecha de vencimiento.
- Fecha de Liquidación: Es la fecha en la que se comparan el tipo de interés fra con el tipo de interés variable de referencia. También en esta

fecha se realiza el pago de la diferencia entre el tipo de interés fijado y el tipo de interés variable en ese momento.

- **Fecha de Vencimiento:** Fecha en la que finaliza el periodo de cobertura, coincidiendo esta fecha con la finalización del contrato.

Los fras son operaciones generalmente de corto plazo. El tiempo que hay entre estas fechas suelen ser meses y su duración total no supera el año. El periodo de tiempo que va desde la fecha de firma y hasta la fecha de liquidación se conoce como periodo de espera o de diferimiento. Y el periodo de tiempo entre la fecha de liquidación y la de vencimiento se conoce como periodo de garantía o duración del contrato. En el gráfico 2.4 vemos como es la estructura temporal de un fra.

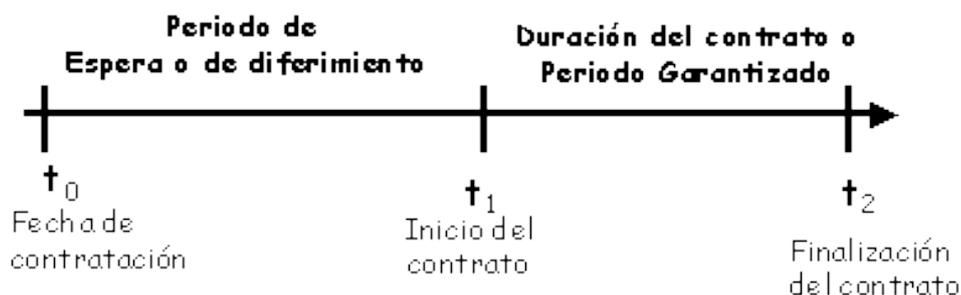


Gráfico 2.4 De La Torre Gallegos A. (2001) "Contratos Fra's (Forward Rate Agreement)", [en línea] *5campus.com, Mercados Financieros* <<http://www.5campus.com/leccion/fras>> [24/08/2014]

Según sean estos periodos los fras reciben diferente nombre. Por ejemplo, se llama "fra seis contra nueve" o " $FRA_{6/9}$ " a aquel cuya duración total sea de 9 meses y el periodo de espera de 6 meses.

El funcionamiento de un fra es el siguiente. Llegada la fecha de liquidación acordada, se compara el tipo de interés fra y el tipo de interés variable en esa fecha. Pueden darse 3 situaciones:

- Tipo de Interés Fra y Tipo de Interés Variable Coinciden: En este caso como son iguales no ocurriría nada. Cada una de las contrapartes ha obtenido el tipo de interés que pretendía.
- Tipo de Interés Fra Es Inferior que el Tipo de Interés Variable: En este caso el vendedor del fra debe compensar al comprador ya que el vendedor se beneficia de la subida de los tipos de interés.
- Tipo de Interés Fra Es Superior que el Tipo de Interés Variable: En este supuesto es el comprador del fra quien se beneficia al bajar los tipos de interés, por lo tanto, tendrá que compensar al vendedor del fra.

La cantidad con la que una parte compensa a la otra es la diferencia del tipo de interés del fra y el tipo de interés variable en la fecha de liquidación, multiplicado por el capital principal. Como esa cantidad se paga en el momento de la liquidación, habría que actualizarla, al tipo de interés vigente en ese periodo, para calcular su valor en la fecha de liquidación. La siguiente formula<sup>7</sup> muestran cómo se calcula la compensación que recibe el comprador del vendedor:

$$Q = \frac{(T_{FRA} - T_{REF}) \times N \times D/360}{(1 + T_{REF} \times D/360)} = \frac{(T_{FRA} - T_{REF}) \times N \times D}{360 + (T_{REF} \times D)}$$

Dónde:

- $T_{FRA}$ : Tipo de interés fra (en %).
- $T_{REF}$ : Tipo de interés variable en el momento de la liquidación (en %).
- N: Es el importe nocional sobre el que se calculan los intereses.
- D: El número de días entre la fecha de liquidación y la fecha de vencimiento<sup>8</sup>.

En caso de resultar negativa la compensación, el comprador deberá pagar al vendedor del fra.

<sup>7</sup> De Castro, L. y Mascareñas, J. (1994): "Ingeniería Financiera" pág. 383

<sup>8</sup> Para simplificar el cálculo se considera que todos los meses tiene 30 días

## **Cobertura de Riesgo**

Como ya se ha comentado antes, los fra son productos diseñados para la cobertura del riesgo de tipos de interés. Su funcionamiento permite a las contrapartes asegurarse un tipo de interés en la fecha de liquidación, sea cual sea el tipo de interés vigente en ese momento. Para comprender mejor cómo es posible esto, a continuación se muestra un ejemplo.

### **Ejemplo 3**

Una determinada empresa (Empresa A) prevé que dentro de 9 meses va a necesitar fondos para mantener una importante inversión que acaba dentro de 12 meses. En la actualidad el banco con el que trabaja (Banco B) no le puede ofrecer más préstamos, hasta pasado un tiempo.

A su vez, el banco va a disponer dentro de 9 meses de una cantidad de efectivo y quiere obtener una rentabilidad de ella. Por lo tanto, a partir de esos 9 meses el Banco B podrá prestar a la Empresa A.

Dada esa situación y suponiendo que la cantidad de fondos que la Empresa A va a necesitar y el Banco B va a tener de excedente es de 10 millones de € en ambos casos; estas dos compañías podrían solicitar un  $FRA_{9/12}$  que les asegure un determinado tipo de interés para prestar e invertir en esos 3 meses futuros.

Las características del fra que pactan son:

- Tipo fra ( $T_{FRA}$ ): 5%
- Capital (N): 10 mill. €
- Tipo Variable: EURIBOR a 3 meses.
- Nº de Días del Periodo de Garantía (D): 90 días (3 meses).

La Empresa A será la que compradora del fra, ya que desea protegerse de subidas de los tipos de interés. Y el Banco B vendería el fra a la Empresa A. Supongamos que se dan dos situaciones pasados 6 meses:

1ª- Situación: El EURIBOR a 3 meses alcanza un valor de 6.5% en la fecha de liquidación. Se calcularían la compensación resultante del fra con la formula anteriormente vista:

$$\frac{(6.5\% - 5\%) \times 10.000.000 \times 90}{360 + (5\% \times 90)} = 37.037,04 \text{ €}$$

Esa sería la cantidad que el vendedor tendría que pagar al comprador.

2ª- Situación: El EURIBOR a 3 meses al cabo de 6 meses es del 4%.  
Aplicando la fórmula:

$$\frac{(4\% - 5\%) \times 10.000.000 \times 90}{360 + (5\% \times 90)} = -24.691,36 \text{ €}$$

Esa es la cantidad que el comprador del fra debería pagar al vendedor.  
Observe sé cómo cada uno paga y recibe el tipo de interés fra en la fecha de vencimiento:

1ª- Situación:

- Intereses que paga del préstamo la Empresa A al Baco B:

$$\frac{10.000.000 \times 6.5\% \times 90}{360} = 162.500 \text{ €}$$

- Valor de la compensación en la fecha de vencimiento que recibe la Empresa A del Banco B:

$$37.037,04 \times (1 + 6.5\% \times 90/360) = 37.638,89 \text{ €}$$

- Coste total de financiación para la Empresa A y los intereses que recibe el Banco B:

$$162.500 - 37.638,89 = 124.861,11 \text{ €}$$

- Al final la Empresa A obtiene un coste de financiación del 5% y el Banco B un 5% de intereses por el préstamo, independientemente de la evolución del EURIBOR:

$$\frac{124.861,11 \times 360}{90 \times 10.000.000} = 0.05 = 5\%$$

2ª- Situación: Pasa exactamente lo mismo, pero es el comprador quien debe entregar al comprador la compensación.

- Intereses que paga del préstamo la Empresa A al Banco B:

$$\frac{10.000.000 \times 4\% \times 90}{360} = 100.000 \text{ €}$$

- Valor de la compensación en la fecha de vencimiento que recibe la Empresa A del Banco B:

$$24.691,36 \times (1 + 4\% \times 90/360) = 24.938,27 \text{ €}$$

- Coste total de financiación para la Empresa A y los intereses que recibe el Banco B:

$$100.000 + 24.938,27 = 124.938,27 \text{ €}$$

- Al final la Empresa A obtiene un coste de financiación del 5% y el Banco B un 5% de intereses por el préstamo, independientemente de la evolución del EURIBOR:

$$\frac{124.938,27 \times 360}{90 \times 10.000.000} = 0.05 = 5\%$$

### **Arbitraje**

Los inversores también pueden utilizar los forwards para aprovechar oportunidades de arbitraje. Estas oportunidades surgen cuando el precio

teórico del fra (se mostrará cómo se calcula más adelante) es diferente al precio al que cotizan.

- Si un fra está infravalorado, es decir, el precio al que cotizan es inferior al precio teórico, un inversor comprará ese fra ya que en la fecha de la liquidación el tipo fra supuestamente será menor al tipo variable.
- En caso contrario, un inversor venderá ese fra ya que en la fecha de la liquidación el tipo fra deberá ser mayor al tipo variable.

El problema que existe es que la diferencia entre el precio teórico y el precio al que cotizan los fras suele tener diferencias muy pequeñas y apenas reporta un beneficio, o este es muy bajo.

### **Especulación**

De la misma manera que los swaps, un fra puede ser adquirido o vendido por un inversor para obtener una ganancia sin tener una posición contraria.

- El inversor que apueste por una subida de los tipos de interés, comprará un fra. De esa manera si sus expectativas se cumplen ganará el diferencial de los intereses. En caso contrario deberá pagar ese diferencial.
- En caso de que sus expectativas son de bajadas de los tipos de interés, venderá un fra para beneficiarse de las posibles bajadas. Si se cumple sus expectativas gana el diferencial de interese, si no, lo pierde.

## 4. VALORACIÓN Y PRECIOS DE LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS:

### 4.1- CALCULO DEL PRECIO Y VALORCIÓN DE UN FRA:

#### 4.1.1- CALCULO DEL PRECIO:

El precio de un fra no es más que el tipo de interés que se garantiza en el contrato. Para el cálculo del precio teórico hay que tener en cuenta la siguiente equivalencia:

- La compra de un fra equivale a pedir prestado cierta cantidad a un plazo igual a la duración total del contrato, a la vez que se invierte a un plazo igual al periodo de espera. De esta misma manera se asegura obtener financiación a un tipo fijo.
- La venta de un fra equivale a pedir prestado cierta cantidad de dinero a un plazo igual al periodo de espera a la vez que se invierte la misma cantidad a un plazo de tiempo igual que la duración total del fra. Así se asegura obtener un tipo de interés fijo.

Dada esta equivalencia, el cálculo del precio se deduce de la estructura temporal de los tipos de interés. Por lo tanto, el tipo fra será el tipo de interés implícito a plazos calculado a partir de los tipos de interés al contado. Para su cálculo se utiliza la siguiente fórmula<sup>9</sup>:

$$(1 + T_L \times D_L/360) = (1 + T_C \times D_C/360) \times [1 + T_{FRA} \times (D_C - D_L)/360]$$

Despejando  $T_{FRA}$  queda:

$$T_{FRA} = \frac{(T_L \times D_L) - (T_C \times D_C)}{(1 + T_C \times D_C/360) \times (D_C - D_L)}$$

---

<sup>9</sup> Notación procedente de: De Castro, L. y Mascareñas, J. (1994): "Ingeniería Financiera"

Dónde:

- $T_L$ : Tipo de interés al contado vigente durante el periodo  $D_L$ .
- $D_L$ : Número de días del periodo total.
- $T_C$ : Tipo de interés al contado vigente durante el periodo  $D_C$ .
- $D_C$ : Días que hay en el periodo de espera.
- $(D_C - D_L)$ : Número de días del periodo de garantía.

Los tipos de interés al contado que se utilizan para obtener  $T_{FRA}$ , son los del mercado interbancario oportuno. Si el tipo variable que se va a establecer en el contrato fra es el EURIBOR se emplearan los tipos de interés al contado del EURIBOR.

En el mercado interbancario los tipos de interés se presentan diferentes para los que piden prestado (tomadores o *bid*) y para los que prestan (prestamistas *ask*). Por este motivo, los tipos fra serán diferentes para los compradores y para los vendedores.

- Para el comprador de un fra, se utilizará  $T_L$  tomador ya que el comprar del fra equivale a pedir prestado a lo largo del periodo  $D_L$  e invertir durante  $D_C$ . Se tomará  $T_C$  prestamista por esa equivalencia.

$$T_{FRA \text{ VENDEDOR}} = \frac{(T_L^{\text{TOMADOR}} \times D_L) - (T_C^{\text{PRESTAMISTA}} \times D_C)}{(1 + T_C^{\text{PRESTAMISTA}} \times D_C/360) \times (D_C - D_L)}$$

- Para el vendedor de un fra, se coge  $T_L$  prestamista y  $T_C$  tomador ya que vender un fra equivale a endeudarse durante  $D_L$  a la vez que se invierte en  $D_C$ .

$$T_{FRA \text{ VENDEDOR}} = \frac{(T_L^{\text{PRESTAMISTA}} \times D_L) - (T_C^{\text{TOMADOR}} \times D_C)}{(1 + T_C^{\text{TOMADO}} \times D_C/360) \times (D_C - D_L)}$$

Por último, comentar que el tipo fra vendedor será mayor que el tipo comprador fra. Esto es así porque el tipo de interés tomador es inferior al tipo prestamista. Además, el diferencial entre el tipo fra vendedor y el tipo fra comprador es mayor que el diferencial entre el tipo prestamista y el tipo tomador.

#### **4.1.2- VALORACIÓN DE UN FRA:**

Cuando se habla del valor de un fra, se hace referencia al flujo de efectivo que supondrá la diferencia entre los intereses calculados con el tipo fra y los intereses calculados a partir del tipo de interés variable en el momento de la liquidación. El valor de un fra en el momento en que se inicia la operación suele ser 0. Como se ha visto, el precio teórico de un fra es el tipo de interés a plazos para el periodo de garantía calculado en el presente; por lo que si este coincide con el precio al que cotización, el valor del fra será nulo.

El problema para valorar un fra es que no conocemos cual va a ser el tipo de interés variable en el momento de la liquidación.

Para salvar ese obstáculo que se presenta en su valoración, una posibilidad es tomar la tasa de tipos de interés variable a plazos calculada a partir del tipo de interés variable para diferentes plazos. A partir del EURIBOR a 3, 6 y 9 meses se puede calcular el EURIBOR a plazos entre el tercer y sexto mes.

Siguiendo la explicación que muestra John C. Hull (2014), considere se un fra que garantiza un tipo de interés  $R_K$  para un capital determinado y un periodo de tiempo entre  $T_1$  y  $T_2$ . Y otro fra para el mismo capital y mismo periodo de tiempo, pero este garantiza el tipo de interés a plazos del índice de referencia calculado en el presente (lo llamaremos, siguiendo la notación de John C. Hull, como  $R_F$ ). Ambos fras son iguales salvo por el tipo de interés que garantizan cada uno. El segundo garantiza el tipo de interés calculado a través de la estructura temporal de los tipos de interés. Partiendo del supuesto de que ese va a ser el valor que tome el índice de referencia vinculado al fra en el momento de la liquidación, el valor del fra resultará de multiplicar el capital por la diferencia entre  $R_K$  y  $R_F$  actualizado a una tasa de descuento, generalmente

la tasa libre de riesgo. Según John C. Hull, para actualizar ese flujo de dinero se utiliza la capitalización continua, obteniéndose el valor de un fra con la siguiente fórmula<sup>10</sup>:

$$V_{\text{fra}} = L \times (R_K - R_F) \times (T_2 - T_1) \times e^{-R_2 \times T_2}$$

Dónde:

L: El capital o importe nominal del fra.

R<sub>2</sub>: Es la tasa libre de riesgo.

Ese será el valor para el comprador de un fra. Para el vendedor ese valor se calcula con la misma fórmula pero restando el tipo de interés a plazos calculado en el presente menos el tipo de interés que garantiza el fra:

$$V_{\text{fra}} = L \times (R_F - R_K) \times (T_2 - T_1) \times e^{-R_2 \times T_2}$$

## **4.2- PRECIO Y VALORCIÓN DE UN SWAP:**

### **4.2.1- PRECIO DE UN SWAP:**

Como ya se ha comentado, las empresas que desean contratar un swap, lo más habitual que harán es acudir a un intermediario que ofrezca swaps, tanto como pagador fijo como receptor. El intermediario muestra los tipos de interés fijos de oferta y de demanda. El tipo de interés fijo de demanda es el que el intermediario está dispuesto a pagar como pagador fijo. Y el tipo de interés de oferta aquel que está dispuesto a recibir a cambio de pagar el tipo de interés variable.

Entre el tipo de interés fijo de demanda y el tipo de interés fijo de oferta existe una diferencia a favor del tipo fijo de oferta. Esto es así en la cotización de cualquier precio. Esa diferencia sirve al intermediario para garantizarse un beneficio en la operación.

Respecto al tipo variable que el intermediario presenta, dependerá de la divisa en la que se opere. Por ejemplo, los swaps denominados en libras, el

---

<sup>10</sup> Hull, J. C. (2014): "Introducción a los Mercados de Futuros Y Opciones" pág. 94

índice de referencia será LIBOR, si se denominan en euros será el EURIBOR. En algunos casos el intermediario pide el tipo de interés variable más una pequeña prima, aunque no es habitual en los swaps básicos.

#### **4.2.2- VALORACIÓN DE UN SWAP:**

El valor de un swap viene determinado por el valor de las diferencias de los flujos que cada contraparte paga a lo largo de la vida del acuerdo, actualizando los flujos al momento de valoración. El tipo de interés fijo es conocido por las partes. Ese tipo fijo ha de garantizar que el valor actual de las diferencias sea 0, o muy próximo a 0 en el momento de comenzar la operación. Si no es así, alguna de las partes no estará interesada en firmar el contrato.

Para valorar los swaps se han planteado varios métodos. En este trabajo se comentarán dos de los métodos propuestos.

- 1- Remesa de Fras: Este primer método se basa en considerar los swaps como una remesa de fras. Cada vez que se realiza el intercambio de interés, el swap se asemeja a un fra. Por lo tanto para valorar un swap se procederá como al valorar un fra.

Primero se calcula la tasa a plazos del índice de referencia, para cada periodo. Con las tasas a plazos para todos los periodos que dure el swap, se calcula los flujos que se intercambiaran en cada periodo. Por último se actualizan los flujos a la tasa libre de riesgo.

- 2- Valoración en Término de Bonos: Se parte del supuesto de que el capital principal de la operación swap se intercambia en el último periodo. Aunque esto no es así, esto no afecta al resultado del último flujo, ya que al calcular el diferencial de los intereses el capital principal se anula quedando solo el diferencial del interés fijo y variable.

Partiendo de este supuesto, se observa que un swap se asemeja a la compra de un bono que ofrece un interés fijo y la simultanea venta de un bono con un interés variable. De este supuesto se saca que el valor de un swap (para el receptor fijo) es la diferencia del valor del “bono variable” menos el “bono fijo”.

$$\text{Valor Swap Receptor Fijo} = B_{FL} - B_{FIX}$$

Dónde:

- $B_{FL}$ : Valor actual del bono variable.
- $B_{FIX}$ : Valor actual del bono fijo.

De la misma manera, para aquel que contrate un swap como pagador fijo, esa operación se asemeja a comprar un bono que pague intereses variables y simultáneamente vender un bono que pague intereses fijos.

$$\text{Valor Swap Pagador Fijo} = B_{FIX} - B_{FL}$$

Para calcular el valor actual del bono se utiliza la siguiente fórmula (se utiliza la capitalización continua para descontar los flujos, como propone John C. Hull):

$$B_{FIX} = Q \times e^{-R_1 \times T_1} + Q \times e^{-R_2 \times T_2} + \dots + (VN + Q) \times e^{-R_n \times T_n}$$

Dónde:

- $Q$ : Cantidad de intereses fijo que paga el bono.
- $R_1$ : Tipo de interés al contado para el periodo  $T_1$ . (Igual para  $R_2 \dots$ ).
- $VN$ : Es el valor nominal del bono. Ha de coincidir con el capital principal del swap.

Para el cálculo del valor actual del bono variable, véase que si descontamos los flujos que genera el bono variable después del momento de pago del cupón, el valor de este bono será el capital principal del swap. En ese caso el valor del bono variable será el capital principal, actualizándolo a la tasa libre de riesgo. Si se quiere conocer el valor en otro momento, habría que actualizar los flujos de interés variables que aun quedaran de realizarse. Se haría con la siguiente fórmula:

$$(VN \times Q^*) \times e^{-R^* \times T^*}$$

El problema que se da es el mismo que en el caso de los fracs, no se sabe cuál va a ser el valor que alcanzarán los tipos de interés variables en las

fechas que se produzca el intercambio pagos. Su estimación se realiza de la misma manera que el caso de los fras. Se calcula el tipo de interés a plazos a partir de los tipos de interés al contado vigentes en el mercado interbancario.

## **5. OTROS ASPCTOS A DESTACAR SOBRE LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS:**

### **5.1- RIESGOS ASOCIADOS A LOS SWAPS Y FRAS DE TIPOS DE INTERÉS:**

A pesar de que estos activos se utilicen para la cobertura del riesgo de tipos de interés, no están exentos de determinados riesgos. Principalmente son 3 los riesgos asociados a los swaps y fras de tipo de interés (también válidos para otros activos derivados OTC):

- Riesgo de Crédito.
- Riesgo de Mercado.
- Riesgo de Liquidez.

#### **Riesgo de Crédito:**

El riesgo de crédito o riesgo de contraparte se refiere a la posibilidad de que alguna de las contrapartes del contrato no cumpla con sus obligaciones. Es un riesgo propio de los activos derivados OTC y surge porque estos activos están hechos “a medida”, fijando las condiciones en negociaciones entre las contrapartes, sin la existencia de una cámara de compensación.

Para tratar de reducir este riesgo, los acuerdos alcanzados por las partes participantes quedan establecidos en contratos jurídicos firmados por las dos partes. Los contratos más habituales son el “Contrato Maestro Internacional” propuesto por la ISDA<sup>11</sup> y el *SWAPCEMM* o *FRACEMM* para

---

<sup>11</sup> La ISDA es una organización fundada en 1985. Sus objetivos son reducir el riesgo de crédito, aumentar la transparencia del mercado OTC. Para ello elabora documentos y textos legales de referencia para la compra venta de activos derivados OTC. Para más información:

<http://www2.isda.org/>

España. Con estos contratos se pretende estandarizar los contratos swap y fras para hacer más sencilla y segura su negociación.

A partir de la crisis financiera de 2007, se han establecido en los mercados OTC unas cámaras de compensación denominadas “partes centrales de compensación” (CCP). Estas cámaras de compensación funcionan igual que en los mercados regulados. Cuando una empresa desea adquirir un swap y otra vender un swap, la CCP lo que hace es vender el swap a la empresa que desea comprarlo y se lo compra a la empresa que desea venderlo. Así, la CCP asume el riesgo de crédito, haciéndose cargo de las obligaciones de la parte que no cumpla. A cambio pide a las contrapartes un margen de garantías y un margen de variación diario.

### **Riesgo de Mercado**

El riesgo de mercado hace referencia a la incertidumbre de los movimientos adversos de los tipos de interés. A medida de que aumenten la volatilidad de los tipos de interés el riesgo de mercado será mayor. Es un riesgo que aumenta cuanto mayor sea el capital nocional del contrato.

Este es un riesgo que afecta a los inversores que utilizan los swaps y fras con fines especulativos, ya que no tienen cubierta su posición en caso de un cambio de la evolución de los tipos de interés.

### **Riesgo de Liquidez**

Es un riesgo que se produce porque el mercado en el que se negocian estos activos no es muy profundo ni amplio. Un mercado poco profundo es aquel en el que no se producen un número alto de operaciones de compra y venta en el mercado y un mercado poco amplio es aquel que tiene un número de activos negociados bajo. El riesgo de liquidez genera a los inversores dificultad para vender los activos a terceros. Por lo tanto, es complicado deshacer las posiciones cuando contratar un swap o un fra. En el caso de los swap básicos, al ser un activo más común y fácil de operar, no presenta este riesgo en la medida en que otros tipos de swaps o los fras.

## **5.2-VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS SWAPS Y FRAS DE LOS TIPOS DE INTERÉS:**

### **5.2.1- VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS SWAPS:**

Las principales ventajas de la utilización de los swaps son:

- 1- Permiten a las empresas cambiar la estructura de la deuda y de los activos. Eso da la posibilidad de que las empresas lleven a cabo una gestión activa de sus deudas y sus inversiones.
- 2- Reduce el coste de financiación aprovechando las ventajas comparativas entre empresas.
- 3- Hace posible que las empresas con dificultades para obtener financiación a un tipo de interés fijo puedan convertir su deuda de tipo variable en deuda a tipo fijo.
- 4- Son instrumentos financieros flexibles ya que las condiciones se negocian entre las partes con total libertad.
- 5- Otorga una buena cobertura del riesgo de tipos de interés a un plazo mayor que otros activos derivados.
- 6- Existe la posibilidad de revertir un swap. Se puede realizar contratando un swap contrario al que se tenga. En el caso de los swaps básicos, al ser activos más líquidos, se podría vender a un tercero.

Los inconvenientes que presentan son:

- 1- Si no hay un intermediario que intervenga entre las contrapartes, existirá riesgo de crédito.
- 2- Puede ser costoso y caro valorar un swap para poder venderlo a un tercero. En los casos de swap menos comunes, al ser menos líquidos, será complicado deshacer la posición tomada en el swap.

### **5.2.2- VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS FRAS:**

Las ventajas de utilizar los frás de tipos de interés son:

- 1- Aporta una buena protección ante las variaciones de los tipos de interés.
- 2- Permite a las empresas con desfases en sus plazos de financiación y de inversión fijar un coste determinado de financiación y una rentabilidad determinada para sus inversiones.

Los inconvenientes que presentan son:

- 1- Es un activo poco líquido y muy difícil de vender a terceros.
- 2- Para cancelar un fra, es más complicado que en el caso de los swap, ya que para cerrar la posición se tendría que contratar un fra en sentido contrario coincidiendo las fechas de liquidación de ambos.

Por último comentar dos ventajas de ambos. En primer lugar, solo queda expuesto al riesgo de crédito el diferencial de los intereses y no el capital nocional, sino existe un intermediario. Si existiera, el riesgo de crédito desaparece. Y en segundo lugar, las cotizaciones de los swaps y fras de tipo de interés pueden ser utilizadas para crear indicadores sobre las expectativas de los tipos de interés. Para más información sobre cómo los fras pueden pronosticar las expectativas del mercado, consulte se Díaz del Hoyo, J. L. y Prado Domínguez, J. (1995): “Los Fras Como Guía de las Expectativas del Mercado sobre Tipos de Interés”.

## **6. CONCLUSIONES:**

Antes de mostrar las conclusiones, recordar que el objetivo de este trabajo era elaborar un estudio sobre los swaps y fras de tipos de interés, mostrando cuáles son sus aplicaciones y cómo las empresas pueden cubrir el riesgo de tipos de interés. Solo se ha centrado la atención en los swaps más comunes y básicos porque la libertad existente para diseñar swap tan variados hace muy difícil la clasificación de los swaps que pueden existir.

Para ello, en este trabajo se ha presentado cómo es la operativa de los swaps y fras de los tipos de interés, mostrando algunos ejemplos de cómo las empresas pueden utilizar un swap y un fra para cubrirse del riesgo de tipos de

interés. Además se han expuesto algunos métodos para valorar estos instrumentos financieros, con el fin de permitir a las empresas e inversores conocer el valor para posibles transacciones de estos activos. Por último, se ha completado el estudio mostrando datos sobre el mercado de los activos derivados OTC, viendo la importancia que han tomado en los últimos años, el éxito de los swaps en este mercado como principal activo y se han dado algunas de las claves de esa expansión. Se ha finalizado el trabajo comentando las principales ventajas e inconvenientes de su uso.

Las conclusiones que se extraen de este trabajo son:

- En primer lugar, la fuerte expansión que han tenido los productos derivados OTC en la última década. Destacar la posición predominante de los swaps en el mercado como el producto de cuota de mercado.
- En segundo lugar, aunque sus posibles aplicaciones sean más amplias, estos productos financieros son unos instrumentos de cobertura de riesgos. En sus orígenes partieron como instrumentos de cobertura de riesgo y las empresas que los utilizan principalmente los hacen para cubrir posiciones. Además, como instrumentos financieros de cobertura de riesgo, presentan más ventajas que inconvenientes.
- Y en tercer lugar, destacar el papel importante que como la ISDA tienen en este mercado, colaborando para que las negociaciones que en ellos se realizan sean más seguras y transparentes.

## **7. BIBLIOGRAFÍA:**

López del Paso, R. (2013): *“El Origen del Mercado de Futuros” eXtoikos* Nº 10 2013 pág. 73 – 74.

Kozikowski, Z. (2007): *“Finanzas Internacionales”* pág. 292 – 293.

Datos Estadísticos del BIS: “Encuestas Trienales de los años 1995, 1998, 2001, 2005, 2007, 2010 y 2013” Disponible en: <http://www.bis.org/> [Consulta: 13/08/2014]

Badía Batlle, C. (1990): “La Gestión del Riesgo de Tipos de Interés en los Mercados de Mutuo Acuerdo: Las Operaciones Swaps de Tipos de Interés” pág. 8 – 16.

Martín Marín, J. L. (2004): “Manual de Mercados Financieros” pág. 220 – 232 y 244 – 261.

Díez de Castro, L. y Mascareñas, J. (1994): “Ingeniería Financiera. La Gestión en los Mercados Financieros Internacionales” pág. 291 – 310 y 379 – 387

De La Torre Gallegos A. (2001) "Contratos Fra's (Forward Rate Agreement)", [en línea] [5campus.com](http://www.5campus.com), *Mercados Financieros* <http://www.5campus.com/lecciones/fras> [Consulta: 24/08/2014]

Hull, J. C. (2014): “Introducción a los Mercados de Futuros Y Opciones” pág. 32 – 34, 92 – 94 y 158

Ferruz Aguado, L. Portillo Tarragona, M. P. y Sarto Marzal, J. (2009): “Dirección Financiera del Riesgo de Interés” pág. 153 – 190

Díaz del Hoyo, J. L. y Prado Domínguez, J. (1995): “Los Fras Como Guía de las Expectativas del Merado sobre Tipos de Interés”.

Páginas web consultadas:

- Banco Internacional de Pagos: <http://www.bis.org/>
- ISDA: <http://www2.isda.org/>